

PAT-NO: JP401297788A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01297788 A
TITLE: TRANSACTION PROCESSOR
PUBN-DATE: November 30, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
NOSE, EIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
OMRON TATEISI ELECTRON CO N/A

APPL-NO: JP63128797
APPL-DATE: May 26, 1988

INT-CL (IPC): G07G001/12
US-CL-CURRENT: 235/432

ABSTRACT:

PURPOSE: To accurately recognize sales classified by every product by updating the volume of sale and the sales classified by every product, computing the amount to be discounted based on the volume of sale and a discount condition set in advance, and calculating the discount amount classified by every product based on a computed amount and the volume of sale classified by every product.

CONSTITUTION: A CPU 2 accumulates and computes unit price data at every sale processing of product, and stores it in an area 714, and

BEST AVAILABLE COPY

updates the data to the data of net sales by subtracting a discount amount from accumulated data in a payment processing. In a discount table 72 in every area, the data of a table number, a discount reference volume, a reference discount amount, an individual discount amount; and the sum of discount amounts are stored. Table number data corresponds to the link table number of a PLU file 71, and the data of the discount condition of the table number corresponding to the link table number is used in a discount processing. For example, the data of the discount reference volume is the data to show the number of products set as reference for discount. When the sale volume of the product having the same link table number as the table number exceeds the reference value, the discount is applied.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-297788

⑤Int.Cl.

G 07 G 1/12

識別記号

3 6 1

庁内整理番号

E-8610-3E

⑬公開 平成1年(1989)11月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑭発明の名称 取引処理装置

⑰特 願 昭63-128797

⑱出 願 昭63(1988)5月26日

⑲発 明 者 野 瀬 英 司 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 立石電機株式会社
内

⑳出 願 人 立石電機株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地

㉑代 理 人 弁理士 深見 久郎 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

取引処理装置

2. 特許請求の範囲

予め定める個数以上の商品が売上げられたとき、
商品価格の割引を行なう取引処理装置であって、
商品売上げごとに、商品別の売上額を更新する
ための売上額更新手段、

商品売上げごとに、売上商品個数を更新するた
めの売上個数更新手段、

割引の基準となる割引基準個数と、割引基準個
数に対応する基準割引額とを予め記憶した割引条
件記憶手段、および

前記売上個数更新手段の更新した売上個数と前
記割引条件記憶手段の割引基準個数と基準割引額
とに基づいて、割引すべき金額を演算し、該金額
と前記売上額更新手段の更新した商品別の売上額
とに基づいて、商品別の割引額を算出する算出手
段とを備えた、取引処理装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は、取引処理装置に関し、特に、予め
定める個数以上の商品が売上げられたとき、商品
価格の割引を行なう取引処理装置に関する。

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

従来より、予め商品別に商品の単価を記憶して
おき、商品を登録する際には、商品のコードを入
力するだけでよいような電子式キャッシュレジス
タ(以下、ECRと称する)が知られている。こ
のようなECRは、内蔵されたメモリに予め記憶
された商品の単価を参照することによって登録処
理などを行なうため、PLU(プライス・ルック
・アップ)方式のECRと称されている。また、
商品コードはPLUコードと称されている。この
ようなECRは、商品別に各商品の売上情報など
を記憶する。

ところで、商店などでは、所定の個数以上の商
品を購入した顧客に対して割引を行なうことがあ
る。従来のECRでは、このような割引を行なう
場合、商品別の割引額を売上額から差し引いて記憶

するようにはしていないので、商品ごとの正確な売上額を把握することはできなかった。

それゆえに、この発明の主たる目的は、商品別の正確な売上額を把握することのできる取引処理装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は予め定める個数以上の商品が売上げられたとき、商品価格の割引を行なう取引処理装置であって、商品売上げごとに、商品別の売上額を更新するための売上額更新手段と、商品売上げごとに、売上商品個数を更新するための売上個数更新手段と、割引の基準となる割引基準個数と割引基準個数に対応する基準割引額とを予め記憶した割引条件記憶手段と、売上個数更新手段の更新した売上個数と割引条件記憶手段の割引基準個数と基準割引額とに基づいて、割引すべき金額を演算し、該金額と売上額更新手段の更新した商品別の売上額とに基づいて、商品別の割引額を算出する算出手段とを備えて構成される。

〔作用〕

— 3 —

点検モード（モード3）および精算モード（モード4）に切り換えるものである。設定モードは割引条件などを設定するモードであり、登録モードは売上情報の登録を行なうモードであり、点検モードは割引額をレポートに印字するモードであり、精算モードは割引額をレポートに印字し、その後メモリをクリアするモードである。テンキー32は割引条件データやPLUコードなどを入力するためのものである。PLUキー33はテンキー32から入力されたデータがPLUコードであることを指示するためのものである。@キー34、X/Zキー35およびNS/#キー36は割引条件データの設定を行なうためのものである。CASHキー37は登録処理を終了して支払処理を行なうためのものである。

表示器4は設定モードにおいて、キーボード3から入力された割引条件データなどを表示し、登録モードにおいて、キーボード3から入力されたPLUコードに基づく商品単価やCPU2の演算した売上合計額などを表示するためのものである。

— 5 —

この発明に係る取引処理装置は、商品売上げごとに、売上個数と商品別の売上額とを更新し、売上個数と予め設定されている割引条件とに基づいて、割引すべき金額を演算し、演算された金額と商品別の売上額とに基づいて、商品別の割引額を算出するようにしている。

〔発明の実施例〕

第1図は、この発明の一実施例のECRの電氣的構成を示す概略ブロック図である。第2図は第1図に示すキーボードのキー配置図である。次に、第1図ないし第2図を参照して、この発明の一実施例の構成について説明する。第1図において、ECR1には、CPU2が設けられる。CPU2には、キーボード3、表示器4、プリンタ5、ROM6およびRAM7が接続される。キーボード3は、モード切換スイッチ31、テンキー32、PLUキー33、@キー34、X/Zキー35、NS/#キー36およびCASHキー37を含む。

モード切換スイッチ31は、動作モードを設定モード（モード1）、登録モード（モード2）、

— 4 —

プリンタ5は、登録モードにおいて、取引内容をジャーナルやレシートに印字し、点検モードおよび精算モードにおいて、割引額をレポートに印字するためのものである。ROM6は後で説明する第4図および第6図に示すフロー図に基づくCPU2の動作プログラムを格納するものである。

RAM7は、PLUファイル71、割引テーブル72および割引処理バッファ73を含む。PLUファイル71は、各商品ごとに設けられた複数のPLUレコード710を含む。各PLUレコード710は、エリア711～714を含む。エリア711は、その商品のPLUコードを記憶するものであり、エリア712はその商品の単価データを記憶するものであり、エリア713はリンク先のテーブル番号を記憶するものであり、エリア714はその商品の売上合計額データを記憶するものである。なお、売上合計額データは支払処理の前後で異なる。すなわち、この実施例では、CPU2は登録処理時において、商品売上処理ごとに、その商品の単価データを累積演算してエリア

— 6 —

714に記憶し、支払処理時にはこの累積データから当該商品についての割引額を差引いて正味の売上金額データに更新する。

割引テーブル72にはたとえば1番から999番までのエリアが設けられており、各エリアにはテーブル番号、割引基準個数、基準割引額、個別割引額および割引合計額の各データが記憶される。テーブル番号データはPLUファイル71のリンクテーブル番号に対応しており、このリンクテーブル番号に対応するテーブル番号の割引条件データが割引処理の際に用いられる。割引基準個数データは割引を行なうための基準となる商品個数を示すデータである。当該テーブル番号と同一のリンクテーブル番号を有する商品の売上個数がこの基準値よりも大きいときに、割引が行なわれる。基準割引額データは、当該テーブル番号に対応するリンクテーブル番号を有する商品の売上個数が割引基準個数を越えたときに、いくら割引くかを示すデータである。個別割引額データは当該テーブル番号に対応するリンクテーブル番号を有する

- 7 -

は、売上個数が割引基準個数の倍数であるときに割引が行なわれ、第2の割引方法では割引個数が割引基準個数以上であるとき、一定額の割引が行なわれるとともに、割引基準個数を越える分について、商品ごとに予め定められている金額が割引される。

第3図は割引条件を設定するときのキー操作方法を説明するための図である。次に、第1図ないし第3図を参照して、割引条件を設定するときのキー操作について説明する。オペレータはモード切換スイッチ31を操作してモード1を選択する。次に、テンキー32からテーブル番号を入力し、続いて、@キー34を押圧する。続いて、テンキー32を操作して割引基準個数を入力し、続いて、@キー34を押圧する。続いて、テンキー32を操作して基準割引額を入力し、続いて、@キー34を押圧する。続いて、もし、個別割引額が必要であれば、これをテンキー32から入力し、続いて、X/Zキー35を押圧する。他に、設定すべき割引条件があれば、上述の操作を繰返し、設定

- 9 -

商品の売上個数が割引基準個数よりも大きいとき、割引基準個数を越えた部分について1個あたりいくらか割引くかを示すデータである。割引合計額データは当該テーブル番号に対応する商品について売上開始時点から現時点までの行なわれた各割引処理ごとの割引額の合計データである。なお、テーブル番号、割引基準個数、基準割引額および個別割引額は設定モードにおいて設定記憶され、割引合計額は支払処理が行なわれたときに、記憶される。

割引処理バッファ73は、N個のエリアを含み、各エリアはテーブル番号、売上個数、PLUコード別の合計額の各データを記憶するための記憶エリアを含む。割引処理バッファ73には、登録モードにおいて登録処理が行なわれるごとに、これらのデータが記憶される。

この実施例では、2つの割引方法が採用されている。第1の割引方法は個別割引額を必要としない方法であり、第2の割引方法は個別割引額を必要とする方法である。つまり、第1の割引方法で

- 8 -

を終了する場合には、NS/#キー36を押圧する。

第3A図は上述の第1の割引方法で用いられる割引条件を設定するときの具体的なキー操作を示す図であり、第3B図は上述の第2の割引方法で用いられる割引条件を設定するときの具体的なキー操作を示す図である。第3A図に示すキー操作によってテーブル番号と割引基準個数と基準割引額とを入力することにより、第1図に示すように、割引テーブル72におけるテーブル番号“999”に対応するエリアに割引基準個数“3”と割引額“200”がセットされる。また、第3B図に示すキー操作によって、テーブル番号と割引基準個数と基準割引額と個別割引額とを入力することにより、テーブル番号“1”に対応するエリアに割引基準個数“3”と基準割引額“100”と個別割引額“30”とがセットされる。

第4図は割引条件設定動作を説明するためのフロー図である。次に、第1図ないし第4図を参照して、割引条件設定動作について説明する。

- 10 -

CPU 2は設定動作を開始すると、ステップS 1（図示ではS 1と略称する）において、モード1が選択されているか否かを判別し、モード1が選択されていない場合は、ステップS 9に進み、その他の処理を行なうが、モード1が選択されている場合には、ステップS 2に進み、テーブル番号が入力されるまで待機し、テーブル番号の入力に応じて、ステップS 3に進む。ステップS 3では、割引基準個数が入力されるまで待機し、割引基準個数の入力に応じて、ステップS 4に進む。ステップS 4では、基準割引額が入力されるまで待機し、基準割引額の入力に応じて、ステップS 5に進む。ステップS 5では、@キー34の押圧に続いて、X/Zキー35が押圧されたか否かによって、第1の方法であるか否かを判別する。第1の方法であれば、ステップS 8に進み、該当テーブル番号のエリアに割引基準個数、基準割引額の各データを格納する。一方、第1の方法でなければ、ステップS 6に進み、個別割引額が入力されるまで待機し、個別割引額の入力に応じて、ステップ

- 11 -

レータはモード切換スイッチ31を操作してモード2を選択する。オペレータは各商品ごとにテンキー32を操作してPLUコードを入力し、続いて、PLUキー33を押圧する。たとえば、オペレータがPLUコード#1を2回連続して入力し、続いて、PLUコード#10を入力し、最後にPLUコード#1を入力したものと仮定する。

CPU 2にはステップS 11において、モード1が選択されているか否かを判別し、モード1が選択されていない場合は、続いて、ステップS 12において、モード2が選択されているか否かを判別する。モード1が選択されている場合の動作は第4図で既に説明した。モード3またはモード4が選択された場合の動作は後で説明する。モード2が選択されている場合には、ステップS 13以降の動作は登録処理（ステップS 14～S 16）と、支払処理（ステップS 17～S 23）とに分岐する。登録処理の場合には、ステップS 14において、PLUコードたとえば#1を入力処理する。続いて、ステップS 15において、入力され

- 13 -

S 7に進む。ステップS 7では、該当テーブル番号のエリアに、割引基準個数、基準割引額および個別割引額の各データを格納する。

第5A図および第5B図は登録モードにおけるキー操作およびそれに対応する演算処理動作を説明するための図であり、特に、第5A図は第1の方法による割引処理を示し、第5B図は第2の方法による割引処理を示す。

第6図は登録モード、点検モードおよび精算モードにおける動作を説明するためのフロー図である。次に、第1図ないし第6図を参照して、この発明の一実施例の動作について説明する。

(1) 第1の方法による場合

たとえば顧客がPLUコード“0001”（以下、#1と略称する）の商品を3個購入し、PLUコード#10の商品を1個購入したものと仮定する。PLUコード#1の商品単価は350円であり、PLUコード#10の商品単価は355円である。また、双方のリンクテーブル番号は“999”である。登録処理を行なうときには、オペ

- 12 -

たPLUコードに基づいて、PLUファイル71から該当のPLUレコードをサーチし、その売上合計額を更新する。具体的には、PLUコード#1に対応するPLUレコードのエリア712の単価データ“350”をエリア714に転送し、累積記憶する。エリア714には“+350”が記憶される。続いて、ステップS 16において、そのPLUコードのリンクテーブル番号に対応する割引処理バッファ73のエリアに売上情報を記憶する。具体的には、PLUコード#1に対応するリンクテーブル番号に基づいて、割引処理バッファ73をアクセスし、空きエリアにテーブル番号“0999”とPLUコード“0001”とを記憶するとともに、売上個数データとして“1”を記憶する。また、PLUコード“0001”に対応する合計額データとして“350”を記憶する。

次に、オペレータがPLUコード#1を入力したことに応じて、上述の動作を繰返す。この結果、PLUコード#1に対応するPLUレコードにおける売上合計額データは+350されて、“+7

- 14 -

00"になり、割引処理バッファ73のテーブル番号"0999"に対応する売上個数データは+1されて"2"になり、PLUコード#1に対応する合計額データは"700"になる。

次に、オペレータがPLUコード#10を入力したことに応じて、PLUコード#10に対応するPLUレコードのエリアには、売上合計額データとして"+355"が記憶され、割引処理バッファ73のテーブル番号"0999"に対応する売上個数データは+1されて"3"になる。また、テーブル番号"0999"に対応するエリアには、PLUコードとして"0010"が記憶されるとともに、PLUコード"0010"に対応する合計額データとして"355"が記憶される。

次に、オペレータがPLUコード#1を入力したことに応じて、PLUコード#1に対応するPLUレコードにおける売上合計額データは+350されて、"+1050"になり、割引処理バッファ73のテーブル番号"0999"に対応する売上個数データは+1されて"4"になり、PL

- 15 -

額として200円が得られる。続いて、ステップS21において、当該テーブル番号に対応する割引テーブルの割引合計額を更新する。本件の場合には、テーブル番号"0999"に対応する割引合計額データとして"+200"を記憶する。続いて、ステップS22において、式(1)により得られた割引合計額に基づいて、各PLUに対する割引額を計算する。各PLUに対する割引額は下記式(2)により与えられる。

各PLUに対する割引額 = 割引合計額 × (各PLUの売上合計額 / 全体の売上合計額) ... (2)

第5A図に示すキー操作が行なわれた場合には、PLUコード#1の売上合計額は1050円であり、PLUコード#10の売上合計額は355円であり、割引合計額は200円であるので、PLUコード#1、#10の各割引額は式(2)を適用した下記式(2a)、(2b)により与えられる。

PLUコード#1の割引額 = $200 \times 1050 / 1405$... (2a)

- 17 -

Uコード#1に対応する合計額データは"1050"になる。

オペレータは登録処理が終了したとき、支払処理を行なう。支払処理はCASHキー37の押圧により開始される。すなわち、ステップS17において、CASHキー37が押圧されると、ステップS18に進み、割引方法が第1の方法であるか、第2の方法であるかを判別する。この判別は、たとえば登録処理において用いられた割引処理バッファ73のテーブル番号に基づいて行なわれる。第1の方法であれば、ステップS19に進み、第1の方法により割引合計額を計算する。この割引合計額は下記式(1)により与えられる。

割引合計額 = (売上個数 / 割引基準個数) の商 × 基準割引額 ... (1)

第5A図に示すキー操作が行なわれた場合には、売上個数は"4"であり、割引テーブル72におけるテーブル番号"0999"の割引基準個数、基準割引額はそれぞれ"3"、"200"であるので、これらを式(1)に代入すると、割引合計

- 16 -

PLUコード#10の割引額 = $200 \times 355 / 1405$... (2b)

したがって、PLUコード#1の割引額として150円が算出され、PLUコード#10の割引額として50円が算出される。続いて、ステップS23において、各PLUの割引額に基づいて、当該PLUレコードの売上合計額を更新する。本件の場合には、PLUファイル71のPLUコード#1の売上合計額"1050"から"150"を差引いて、新たに売上合計額データとして"900"を記憶し、PLUコード#10の売上合計額"355"から"50"を差引いて、新たに売上合計額データとして"305"を記憶する。このようにしてPLUファイル71の各PLU別の売上合計額のエリアには、正味の売上金額データが記憶される。

この実施例では、割引テーブル72に格納された割引合計額を印字することができる。この印字動作は、モード3または4において行なわれる。すなわち、ステップS12において、モード2で

- 18 -

ないことが判別された場合には、ステップS24に進み、CPU2は、割引テーブル72のテーブル番号ごとの割引合計額を読出し、プリンタ5により印字する。続いて、ステップS25において、モード4である否かを判別し、モード4であれば、ステップS26において、割引テーブル72の割引合計額をクリアする。

(II) 第2の方法による場合

たとえば、顧客がPLUコード#2の商品を3個購入し、PLUコード#20の商品を1個購入したものと仮定する。PLUコード#2の商品単価は400円であり、PLUコード#20の商品単価は200円である。また、双方のリンクテーブル番号は“1”である。たとえば、オペレータがPLUコード#2を2回連続して入力し、続いて、PLUコード#20を入力し、最後にPLUコード#2を入力したものと仮定する。この場合における登録処理動作は、第1の方法による場合と差異がないので説明を省略する。この登録処理において、PLUファイル71におけるPLU

— 19 —

基準割引額、個別割引額はそれぞれ“3”、“100”、“30”であるので、これらを式(3)に代入すると、割引合計額として130円が得られる。続いて、ステップS21において、テーブル番号に対応する割引テーブルの割引合計額を更新し、続いて、ステップS22において、割引合計額に基づいて、各PLUに対する割引額を計算する。各PLUに対する割引額の計算には、上述の式(2)が用いられる。従って、PLUコード#2、#20の各割引額は下記式(2c)、(2d)により与えられる。

$$\text{PLUコード\#2の割引額} = 130 \times 1200 / 1400 \quad \dots (2c)$$

$$\text{PLUコード\#20の割引額} = 130 \times 200 / 1400 \quad \dots (2d)$$

したがって、PLUコード#2の割引額として111円が算出され、PLUコード#20の割引額として19円が算出される。

続いて、第1の方法の場合と同様、ステップS23において、各PLUの割引額に基づいて、該

— 21 —

コード#2の売上合計額データは“1200”になり、PLUコード#20の売上額データは“+200”になる。また、割引処理バッファ73におけるテーブル番号“0001”に対応するエリアには、売上個数データとして“4”が記憶され、PLUコード#2に対応して“1200”が記憶され、PLUコード#20に対応して、“200”が記憶される。

登録処理が終了した後、オペレータによってCASHキー37が押圧されると、ステップS18において、たとえばテーブル番号に基づいて第2の方法であることが判別されるので、ステップS20に進む。第2の方法では、割引合計額は下記式(3)により与えられる。

$$\begin{aligned} \text{割引合計額} = & (\text{売上個数} / \text{割引基準個数}) \text{の商} \\ & \times \text{基準割引額} + (\text{売上個数} / \text{割引基準個数}) \text{の余} \\ & \text{り} \times \text{個別割引額} \quad \dots (3) \end{aligned}$$

第5B図に示すキー操作が行なわれた場合には、売上個数が“4”であり、割引テーブル72におけるテーブル番号“0001”の割引基準個数、

— 20 —

当PLUレコードの売上合計額が更新される。ステップS20において算出された売上合計額はステップS24～S26の動作によって印字される。なお、上述の実施例では、テーブル番号に基づいて第1の方法によって処理するか、第2の方法によって処理するかを判別するようにしているが、これに限らず、個別割引額の有無に応じて処理方法を選択するようにしてもよい。

以上のようにして、この実施例において、PLUファイル71には各PLUごとに割引処理した正味の売上額が登録されるので、正確な売上情報が得られる。また、割引合計額を印字することができるので、後でどのくらい割引を行なったかを容易に知ることができるため、販売戦略を立てやすくなる。

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、商品売上ごとに、売上個数と商品別の売上額とを更新し、売上個数と予め設定された割引条件とに基づいて、割引すべき金額を演算し、演算された金額と商品

— 22 —

別の売上額とに基づいて、商品別の割引額を算出するようにしたので、商品別の正確な売上額を容易に把握することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例のECRの電気的構成を示す概略ブロック図である。第2図は第1図に示すキーボードのキー配置図である。第3図は割引条件を設定するときのキー操作方法を説明するための図である。第3A図は第1の割引方法で用いられる割引条件を設定するときの具体的なキー操作を示す図である。第3B図は第2の割引方法で用いられる割引条件を設定するときの具体的なキー操作を示す図である。第4図は割引条件設定動作を説明するためのフロー図である。第5A図および第5B図は登録モードにおけるキー操作およびそれに対応する演算処理動作を説明するための図である。第6図は登録モード、点検モードおよび精算モードにおける動作を説明するためのフロー図である。

図において、1はECR、2はCPU、3はキ

ーボード、4は表示器、5はプリンタ、6はROM、7はRAM、31はモード切換スイッチ、32はテンキー、33はPLUキー、37はCASHキー、71はPLUファイル、72は割引テーブル、73は割引処理バッファを示す。

特許出願人 立石電機株式会社

代理人 弁理士 深見 久郎

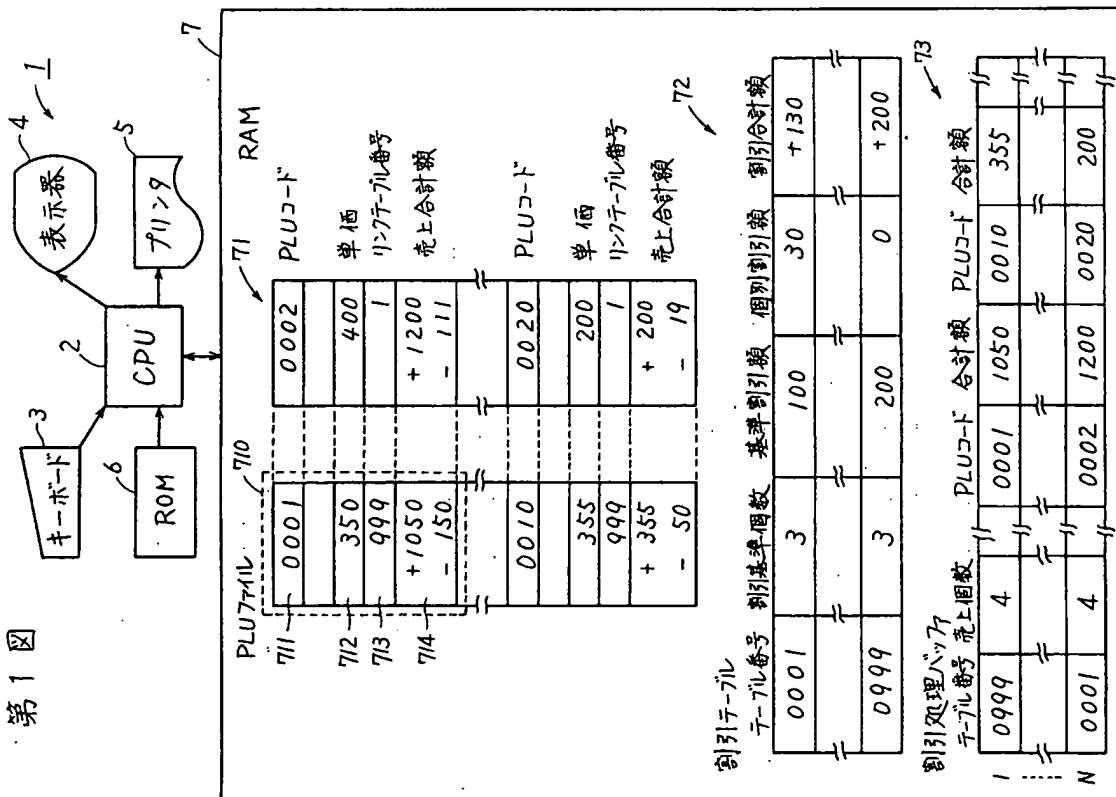
(ほか2名)



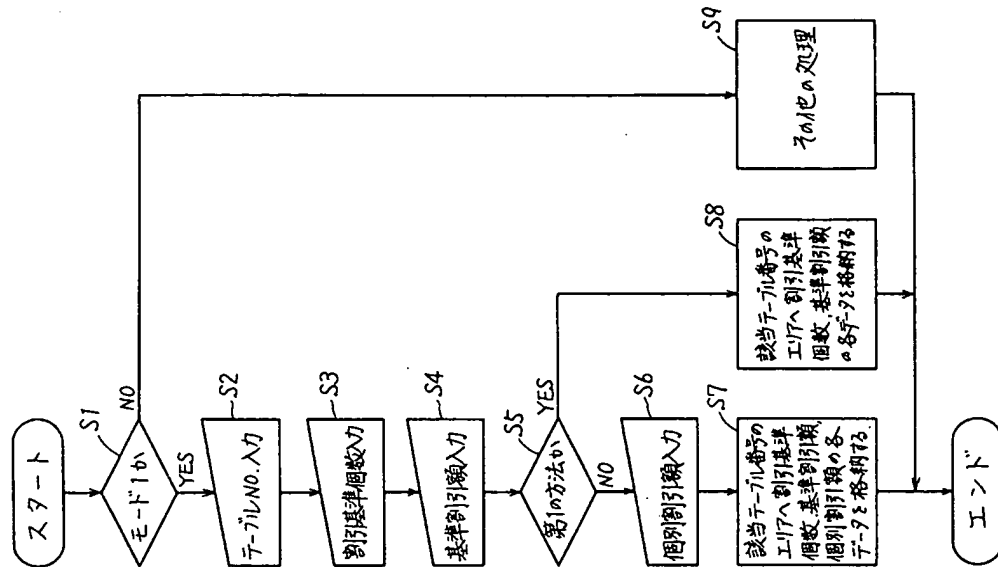
- 23 -

- 24 -

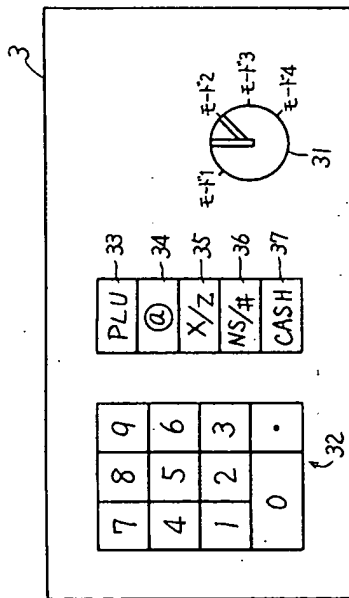
第1図



第4図



第2図



第3図



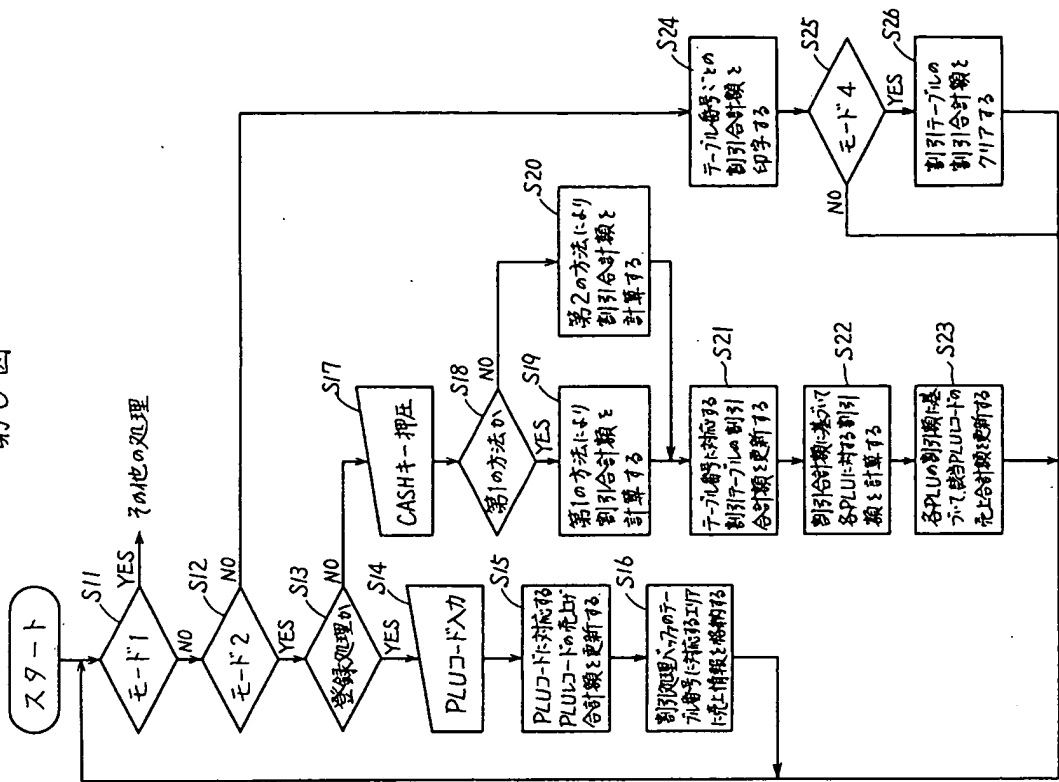
第3A図



第3B図



第6図



第5A図

キー操作	加算データ	割引データ
(登録) ○-(1)-[PLU]-○	+ 350	
○-(1)-[PLU]-○	+ 350	
○-(10)-[PLU]-○	+ 355	
○-(1)-[PLU]-○	+ 350	
(支払い) ○-[CASH]-○		PLUコード#1の商品 150 PLUコード#10の商品 50

第5B図

キー操作	加算データ	割引データ
(登録) ○-(2)-[PLU]-○	+ 400	
○-(2)-[PLU]-○	+ 400	
○-(20)-[PLU]-○	+ 200	
○-(2)-[PLU]-○	+ 400	
(支払い) ○-[CASH]-○		PLUコード#2の商品 111 PLUコード#20の商品 19

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.